

[2.2]パラシクロファンが創る積層 π 電子系の構築と機能

関西学院大学工学部 教授 森崎 泰弘

[2.2]パラシクロファンは二枚のベンゼン環が近距離で積層したユニークな構造を有する化合物である。我々は[2.2]パラシクロファンの骨格的特徴に着目し、それをビルディングブロックとして用いた新奇共役系分子や高分子の合成と物性解明に取り組んできた。すなわち、①[2.2]パラシクロファンの積層構造に焦点を合わせ、[2.2]パラシクロファンを π 共役系主鎖骨格に組み込むことにより、 π 電子系が部分的に積層した π スタック型分子および高分子を合成し^[1]、得られた分子が高効率にエネルギーを輸送する単一分子ワイヤーとして機能することを報告した^[2]。②[2.2]パラシクロファンに置換基を導入すると面性不斉を発現することに着目し、それらの実用的光学分割法を種々開発するとともに、面性不斉光学活性共役系化合物の合成とキロプティカル特性の評価を行ってきた^[3]。本講演では、①に関して簡単に紹介し、最近精力的に取り組んでいる②の光学活性積層 π 電子系の構築(図1)と機能(特に円偏光発光)に焦点を合わせ、得られた結果を紹介したい。

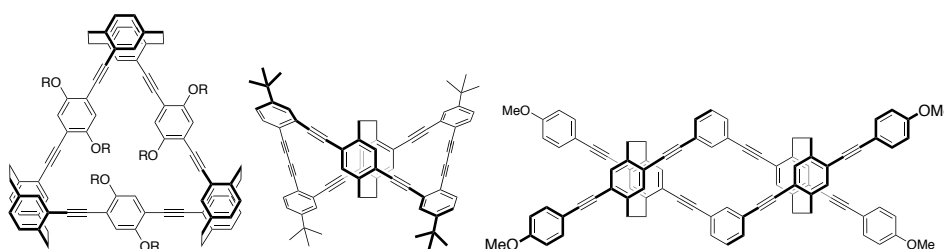


図1. 面性不斉[2.2]パラシクロファンを骨格に有する代表的な光学活性積層 π 電子系

参考文献

- [1] For example, see: (a) Morisaki, Y.; Chujo, Y. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2006**, *45*, 6430-6437. (b) Morisaki, Y.; Ueno, S.; Saeki, A.; Asano, A.; Seki, S.; Chujo, Y. *Chem.-Eur. J.* **2012**, *18*, 4216-4224.
- [2] Recent example, see: Morisaki, Y.; Shibata, S.; Chujo, Y. *Can. J. Chem.* **2017**, *95*, 424-431.
- [3] (a) Morisaki, Y.; Hifumi, R.; Lin, L.; Inoshita, K.; Chujo, Y. *Chem. Lett.* **2012**, *41*, 990. (b) Morisaki, Y.; Inoshita, K.; Chujo, Y. *Chem.-Eur. J.* **2014**, *20*, 8386. (c) Morisaki, Y.; Gon, M.; Sasamori, T.; Tokitoh, N.; Chujo, Y. *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, *136*, 3350. (d) Gon, M.; Morisaki, Y.; Sawada, R.; Chujo, Y. *Chem.-Eur. J.* **2016**, *22*, 2291. (e) Morisaki, Y.; Sawada, R.; Gon, M.; Chujo, Y. *Chem.-Asian J.* **2016**, *11*, 2524. (f) Sawada, R.; Gon, M.; Nakamura, J.; Morisaki, Y.; Chujo, Y. *Chirality* **2018**, in press.

共催
プレ戦略イニシアティブ「光と物質・生命アンサンブル」
エネルギー物質科学研究センター
新学術領域「 π 造形科学」
TIA かけはし